

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑬ 公開特許公報(A)

昭64-71684

⑤ Int. Cl.

識別記号

庁内整理番号

④ 公開 昭和64年(1989)3月16日

B 25 J 15/08

8611-3F

審査請求 未請求 発明の数 2 (全5頁)

④ 発明の名称 把持装置

② 特 願 昭62-227224

② 出 願 昭62(1987)9月9日

⑦ 発 明 者 橋 重 郎 愛媛県松山市井門町8-5
⑦ 発 明 者 高 橋 誠 太 郎 愛媛県松山市北斎院町1072
① 出 願 人 帝人製機株式会社 大阪府大阪市西区江戸堀1丁目9番1号
④ 代 理 人 弁理士 有我 軍一郎

明 細 書

1. 発明の名称

把持装置

2. 特許請求の範囲

(1) 支持体に支持されたブラケットと、互いに対向するようブラケットに支持された複数のアームと、各アームが互いに接近および離隔するようアームを往復動させる往復動手段と、アームが互いに接近したとき被把持物に係合するよう各アームに取り付けられた複数の把持部材と、を備えたことを特徴とする把持装置。

(2) 支持体に支持されたブラケットと、互いに対向するようブラケットに支持された複数のアームと、各アームが互いに接近および離隔するようアームを往復動させる往復動手段と、各アームが互いに接近したとき被把持物を支持できるよう各アームに取り付けられた複数の把持部材と、を備え、前記把持部材をアームに対して回動自在にするとともに、各把持部材を回動さ

せる回動手段を各アームに取り付け、把持部材を回動させて被把持物を把持あるいは把持解除できるようにしたことを特徴とする把持装置。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は把持装置に係り、例えば被覆電線が梱包された被把持物を把持する把持装置に関する。

(従来の技術)

従来、被覆電線は所定の長さに加工されてボビンに巻き取られ、仕向地により丸型バックあるいはダンボール箱に収納、梱包された状態で製品として出荷されている。この被覆電線を出荷する際には、梱包した被覆電線の梱包体をコンベヤ等により搬送用のパレットの近傍に供給し、該梱包体をコンベヤからパレット上に移載している。また、製品ロットにより梱包体の形状が異なる場合には、梱包体は人手により把持されてコンベヤからパレット上に移載されていた。

(発明が解決しようとする問題点)

しかしながら、被覆電線の重量が大きく、人手

によって被覆電線の梱包体を把持するには大きな労力を要するため、梱包体を確実に把持することが困難であり、移載作業中に被把持物である梱包体を損傷し易かった。このため、梱包された製品の信頼性を低下させてしまうという問題点があった。

(発明の目的)

そこで本発明は、特に形状の異なる梱包体を把持できる把持装置を兼用することにより、人手による把持作業をなくして被把持物を確実に把持し、被把持物である梱包体の損傷を防止して梱包された製品の信頼性を向上させることを目的としている。

(問題点を解決するための手段)

本発明は上記目的を達成するため、支持体に支持されたブラケットと、互いに対向するようブラケットに支持された複数のアームと、各アームが互いに接近および離隔するようアームを往復動させる往復動手段と、アームが互いに接近したとき被把持物に係合するよう各アームに取り付けられ

た複数の把持部材と、を備えている。

(作用)

本発明では、複数の把持部材が被把持物に係合するようアームに取り付けられ、アームの往復動により被把持物が把持部材に係合され、把持あるいは把持解除される。したがって、人手による把持作業に代えて、把持装置を兼用することにより形状の異なる被把持物が確実に把持される。この結果、被把持物を把持して搬送する際、被把持物である梱包体の損傷が防止され、梱包された製品の信頼性が向上する。

(実施例)

以下、本発明を図面に基づいて説明する。

第1～3図は本発明に係る把持装置の第1実施例を示す図である。まず、構成を説明する。

第1図において、1はブラケットであり、ブラケット1は支持体、例えば搬送用のロボットアーム2に矢印R₁方向に回転自在に支持されている。ロボットアーム2は、図示しないロボット本体の作動により所定方向に移動できるよう設けられ、

ブラケット1を前後左右および上下に移動させるようになっている。ブラケット1には互いに対向するよう複数の、本実施例においては2つのアーム3、4が支持されており、アーム3、4はブラケット1側の上部部3a、4aでそれぞれねじ軸5にねじ結合している。ねじ軸5はブラケット1に回転自在に支持されており、ねじ軸5には互いに逆ねじとなる第1ねじ部5aおよび第2ねじ部5bが形成されている。また、ねじ軸5はブラケット1に装着された駆動モータ6により回転駆動され、第1ねじ部5aにねじ結合したアーム3および第2ねじ部5bにねじ結合したアーム4を軸方向に相対移動させるようになっている。すなわち、ねじ軸5および駆動モータ6はアーム3、4が互いに接近および離隔するようアーム3、4を往復動させる往復動手段7を構成している。

第1～3図において、8、9は把持部材であり、把持部材8、9はそれぞれV字型の係合凹部8a、9aを有するプレート状に形成され、係合凹部8a、9aが互いに対向するようアーム3、4に取

り付けられている。把持部材8、9はアーム3、4が被把持物を挟んで互いに接近したとき、係合凹部8a、9aで被把持物である丸型パック10に係合するようになっている。丸型パック10は梱包容器であり、例えば被覆電線をボビンに巻き取った製品を梱包するため、ボビンのサイズに応じた大きさに形成されている。把持部材8、9はそれぞれ丸型パック10のリム10aに形成された環状の凹部10bに係合し、係合凹部8a、9aが大きさの異なる被把持物にも対応できるようになっている。

また、把持部材8、9の上面8b、9bは平坦であり、上面8b、9bにダンボール箱等で梱包された被把持物を支持しながらアーム3、4の間で挟持することができるようになっている。すなわち、把持部材8、9はアーム3、4が互いに接近したとき、形状の異なる被把持物にも係合するようになっている。

なお、11はブラケット1を第1図の矢印R₁方向に回転させる回転モータであり、駆動モータ6

および回転モータ11はそれぞれロボット本体の制御部からの指令によりロボット本体に連動して作動するようになっている。また、被保持物はコンベヤ等により供給され、所定位置に停止した状態で把持部材8、9に把持されて搬送用のパレットに移載されるようになっており、把持部材8、9が被保持物に係合する際に障害がないようにしている。

次に、作用を説明する。

被保持物が所定位置に供給されると、まず、ロボット本体の制御部からの指令に基づいてロボットアーム2が移動し、ブラケット1が所定位置に移動される。このとき、往復動手段7によりアーム3、4が互いに離隔するよう相対移動され、把持部材8、9が被保持物を挟んで配置される。

いま、例えば被保持物が丸型バック10であったとすると、把持部材8、9は第3図の仮想線の位置に配置される。次いで、往復動手段7によりアーム3、4が互いに接近するよう相対移動され、把持部材8、9の係合凹部8a、9aが丸型バック

10のリム10aに係合する。この状態において、丸型バック10が把持部材8、9によりリム10aの直径に応じた位置で挟持されて把持され、丸型バック10の直径および高さが異なる場合にも同様に把持される。次いで、ロボットアーム2によりブラケット1が移動され、丸型バック10が所定位置から搬送用のパレットに移載された後、往復動手段7によりアーム3、4が互いに所定距離隔される。このとき、把持部材8、9による丸型バック10の把持が解除され、ブラケット1が次に移動する被保持物の供給位置に移動される。

次に移動する被保持物が、例えばダンボール箱等に梱包されていたとすると、被保持物はアーム3、4の接近によりアーム3、4に挟持されるとともに把持部材8、9により底側から係合、支持される。そして、上述のように被保持物が所定位置から搬送用のパレットに移載され、アーム3、4が離隔して把持解除される。

このように、把持部材8、9が形状の異なる被保持物にも係合するようアーム3、4に取り付け

られ、アーム3、4の往復動により被保持物が確実に把持および把持解除される。したがって、従来の人手による作業に代えて、把持装置を兼用することにより被保持物である梱包体を損傷なく容易に把持、搬送し、梱包された製品の信頼性を向上させることができる。

第4～6図は本発明に係る把持装置の第2実施例を示す図である。

第4～6図において、21はブラケットであり、ブラケット21は支持体であるロボットアーム22に支持されている。ブラケット21には互に対向するよう複数のアーム23、24がそれぞれ揺動自在に支持されており、アーム23、24はブラケット1個の上端部23a、24aでねじ軸25にねじ結合している。また、アーム23、24はねじ軸25および駆動モータ26を有する往復動手段27により互いに接近および離隔するよう往復動されるようになっている。28、29は把持部材であり、把持部材28、29はそれぞれ第1実施例と同様なV字型の係合凹部28a、29aおよび平坦な上面28b、29bを有し、アーム

23、24の移動により互いに接近して丸型バック30あるいはダンボール箱で梱包された被保持物31を支持できるようになっている。

把持部材28は支持軸32を介してアーム23に回転自在に取り付けられており、把持部材28は支持軸32側の端部で連結部材33を介してアクチュエータ34に連結されている。アクチュエータ34はアーム23に揺動自在に取り付けられ、ロッド34aを往復動させることにより連結部材33を介して把持部材28を回転させるようになっている。すなわち、支持軸32、連結部材33およびアクチュエータ34は把持部材28を回転させ、把持部材29を回転させるためにアーム24に取り付けられた同様の手段とともに回転手段35を構成している。そして、回転手段35により把持部材28、29を一緒に回転させて互いに接近および離隔させ、丸型バック30あるいは被保持物31を把持および把持解除することができるようにしている。

このように、本実施例においては、第1実施例と同様にアーム23、24の往復動により把持部材28、

29が互いに接近および離隔し、さらに回動手段35により把持部材28、29が回動されて接近および離隔する。したがって、第1実施例と同様に被把持物を確実に把持および把持解除して被把持物である梱包体の損傷を防止し、梱包された製品の信頼性を向上させることができる。また、丸型バック30あるいは被把持物31等を搬送用のパレットに移載する際、アーム23、24が往復動するストロークを小さくすることによりこれらの被把持物をより小間隔に移載することができ、しかも移載作業の時間を短縮することができる。

(効果)

本発明によれば、複数の把持部材を被把持物に係合するよう各アームに取り付け、アームの往復動により把持部材が形状の異なる被把持物を把持および把持解除するようにしているので、人手による把持作業をなくし、把持装置を兼用して被把持物を確実に把持することができるとともに、被把持物である梱包体の損傷を防止して梱包された製品の信頼性を向上させることができる。

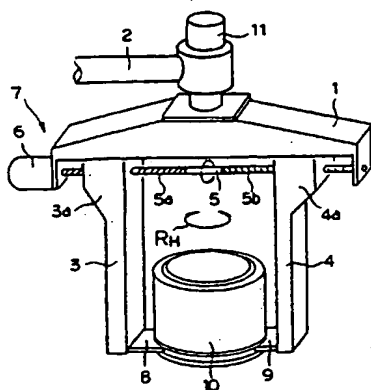
4. 図面の簡単な説明

第1～3図は本発明に係る把持装置の第1実施例を示す図であり、第1図はその把持装置の斜視図、第2図はその把持部材の平面図、第3図はその被把持物の正面断面図、第4～6図は本発明に係る把持装置の第2実施例を示す図であり、第4図はその把持装置の斜視図、第5図はその把持部材の平面図、第6図はそのアームの正面断面図である。

- 1、21……ブラケット、
- 2、22……ロボットアーム（支持体）、
- 3、4、23、24……アーム、
- 7、27……往復動手段、
- 8、9、28、29……把持部材、
- 10、30……丸型バック（被把持物）、
- 31……被把持物、
- 35……回動手段。

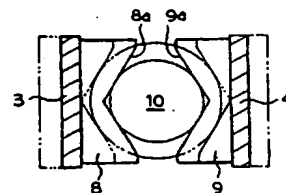
代理人 弁理士 有我 軍 一 郎

第 1 図

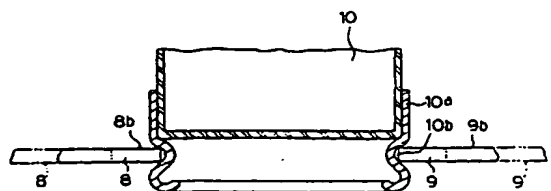


- 1: ブラケット
- 2: ロボットアーム
- 3、4: アーム
- 7: 往復動手段
- 8、9: 把持部材
- 10: 丸型バック

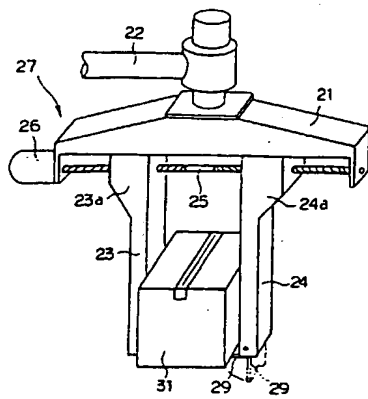
第 2 図



第 3 図

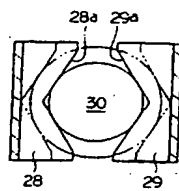


第 4 図



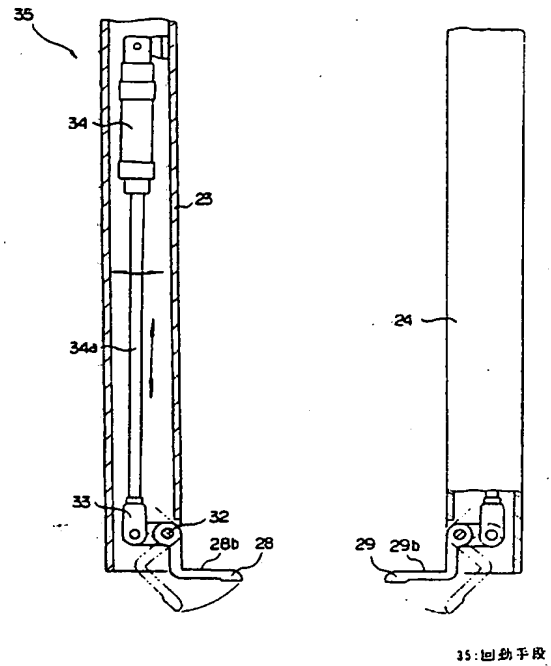
21: ブラケット
22: ロボットアーム
23, 24: アーム
27: 回転手段
31: 把持部材

第 5 図



28, 29: 把持部材
30: 球型バック

第 6 図



35: 回転手段

THIS PAGE BLANK (USPTO)